

<https://doi.org/10.53656/math2021-6-8-kon>

Problems and Solutions  
Конкурсни задачи

Рубриката се води от проф. д.н. Емил Колев

## КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ БРОЙ 6/2021 Г.

**Задача 1.** Дадени са 9 различни естествени числа, всяко от които има прости делители, не по-големи от 3. Докажете, че произведението на някои три от тези числа е точен куб.

**Задача 2.** Намерете всички двойки естествени числа  $a$  и  $b$ , за които  $\frac{a^2 + b}{b^2 - a}$  и  $\frac{b^2 + a}{a^2 - b}$  са цели числа.

**Задача 3.** Докажете, че за произволни положителни реални числа  $a$ ,  $b$  и  $c$  е изпълнено неравенството

$$(a^2 + 2)(b^2 + 2)(c^2 + 2) \geq 9(ab + bc + ca).$$

**Краен срок за изпращане на решения: 20 януари 2022 г.**

В края на 2021 г. ще бъдат определени читателите с най-интересни решения на конкурсните задачи, а така също най-активните композитори на нови задачи, както и авторите на най-интересните статии. Първенците ще получат безплатни годишни абонаменти за 2022 г.

Решенията трябва да бъдат представени ясно, като е задължително всяка задача да е на отделен лист. Моля, изпращайте решенията на адреса на редакцията [mathinfo@azbuki.bg](mailto:mathinfo@azbuki.bg).

Скъпи приятели,

От книжка 5/2020 г. задачите, публикувани в рубриката „Конкурсни задачи“, са свободно достъпни на електронната страница на списанието на адрес: <https://mathinfo.azbuki.bg/>

Всички читатели – включително ученици, учители и студенти, могат да изпращат своите решения на e-mail [mathinfo@azbuki.bg](mailto:mathinfo@azbuki.bg).

Сп. „Математика и информатика“ ще обяви конкурс с награди за най-добрите решения на задачите, публикувани в книжките през 2021 г.